

ANALISIS SISTEM ANTRIAN PENUMPANG DI LOKET CHECK-IN MASKAPAI PENERBANGAN PESAWAT GARUDA INDONESIA AIRWAYS

Milawaty Waris¹, Irma Ridhayani², Yusman³

1,2,3 Dosen Prodi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sulawesi Barat, Jl.Prof. Dr.H.Baharuddin

Lopa, Talumung Majene, 91412, Indonesia

*e-mail: mayla_132@yahoo.com

Abstrak

Sistem antrian merupakan suatu konsekuensi dari relatif mahal dan terbatasnya suatu fasilitas pelayanan. Sistem antrian dapat terjadi pada berbagai tempat dan waktu, salah satunya pada loket pembelian tiket pesawat di Bandara Internasional Sultan Hasanuddin Makassar. Analisis terhadap sistem antrian perlu dilakukan untuk meningkatkan kinerja pelayanan dalam rangka mencapai kepuasan konsumen. Secara khusus untuk mengetahui kondisi existing dan parameter sistem antrian yang meliputi jumlah pelanggan dalam sistem, jumlah pelanggan dalam antrian, lama pelanggan dalam sistem, dan lama pelanggan dalam sistem antrian. Kedatangan yang terjadi di *check-in counter* maskapai penerbangan Garuda Indonesia Airways adalah kedatangan satuan-satuan orang (penumpang) untuk melakukan *check-in seat (boarding pass)* dan barang bawaan (bagasi). Pelayanan yang diberikan pada setiap orang akan berbeda-beda. Ada *counter* yang lambat dalam memberikan pelayanan dan ada yang cepat.

Berdasarkan hasil pengamatan, kondisi *existing* sistem antrian pada loket *check-in* yang ada di Bandara Udara Internasional Sultan Hasanuddin Makassar khusus maskapai penerbangan pesawat Garuda Indonesia Airways menggambarkan kondisi dalam keadaan normal sesuai dengan survey lapangan dan analisa data waktu pelayanan yang diperoleh adalah kondisi *existing* sistem antrian pada loket *check-in* yang ada di Bandar udara Internasional Sultan Hasanuddin Makassar khusus maskapai penerbangan pesawat Garuda Indonesia Airways menggambarkan kondisi dalam keadaan normal sesuai dengan survey lapangan dan analisa data waktu pelayanan rata-rata (t). Pada saat survey lapangan diperoleh waktu pelayanan rata-rata tiap penumpang adalah 2 menit/penumpang. Dan dalam analisa data waktu rata-rata penumpang yang diperoleh jika 11 Penumpang yang menunggu dalam antrian (w) adalah 2,17 Menit/Penumpang. Parameter antrian yang terjadi pada loket *check-in* di Bandara Udara Internasional Sultan Hasanuddin Makassar khusus maskapai penerbangan pesawat Garuda Indonesia Airways sudah mendukung dengan kondisi existing yang ada.

Kata Kunci: *Sistem antrian, waktu pelayanan (t), waktu menunggu penumpang dalam antrian (w)*

Pendahuluan

Antrian merupakan suatu konsekuensi dari relatif mahal dan terbatasnya suatu fasilitas pelayanan. Sistem antrian dapat terjadi pada berbagai tempat dan waktu, salah satunya pada loket pembelian tiket pesawat di Bandara Internasional Sultan Hasanuddin Makassar. Analisis terhadap sistem antrian perlu dilakukan untuk meningkatkan kinerja pelayanan dalam rangka mencapai kepuasan konsumen. Secara khusus untuk mengetahui kondisi existing dan parameter sistem antrian yang meliputi jumlah pelanggan dalam sistem, jumlah pelanggan dalam antrian, lama pelanggan dalam sistem, dan lama pelanggan dalam sistem antrian. (Aminarno, 2001)

Pada umumnya sistem antrian terjadi disepanjang meja pelayanan, sedangkan pada tipe segiempat, antrian terjadi dalam beberapa baris di sisi-sisi tempat penjualan tiket. Untuk fasilitas-fasilitas lapor-masuk bagasi dan penjualan tiket adalah tipe berbanjar. Penentuan terakhir mengenai jumlah dan campuran letak penjualan tiket dilakukan melalui konsultasi dengan berbagai pihak perusahaan penerbangan yang akan dilayani dan melalui penggunaan model-model simulasi dan analitis. (Husnan suad, 1982)

Maskapai penerbangan pesawat Garuda Indonesia Airways adalah maskapai penerbangan nasional Indonesia. Garuda adalah nama burung mitos dalam legenda pewayangan. Sejak Juni 2007, maskapai ini bersama dengan maskapai Indonesia lainnya, dilarang menerbangi rute Eropa karena alasan keselamatan, namun, larangan ini dicabut dua tahun kemudian, tahun 2009. Setahun sebelumnya, maskapai ini telah menerima sertifikasi *IATA Operational Safety Audit* (IOSA) dari IATA, yang berarti bahwa Garuda telah seluruhnya memenuhi standar keselamatan penerbangan internasional Garuda masuk dalam daftar maskapai bintang empat dari *Skytrax*, yang berarti memiliki kinerja dan pelayanan yang bagus Tahun 2012, Garuda dijadwalkan akan bergabung dengan aliansi penerbangan *SkyTeam*

Bandar udara Sultan Hasanuddin merupakan Bandar Udara Internasional yang dikelola oleh PT. Angkasa Pura I (Persero), mempunyai salah satu tujuan perusahaan yaitu memberikan pelayanan yang memadai dalam rangka menjamin terselenggaranya fasilitas Bandar udara. Luas terminal penumpang mencapai 52.000 meter persegi terdiri dari terminal domestik dan internasional dengan tipe 1.5 level. Kapasitas terminal mencapai 7 juta penumpang per tahun atau sekitar 20.000 penumpang per hari. Bandara termegah Kawasan Timur Indonesia (KTI) berlantai III terdiri dari semi *basement* kurang lebih 2.200 m², terdiri dari area pick up zone penumpang, konsesi, ruang *chille* dan ruang trafo. Lantai 1 luasnya mencapai 27.800 m² terdiri dari area *drop zone* penumpang, *ticketing sales*, *check-in* dan *arrival*. Lantai II 21.000 m² terdiri dari *boarding lounge*, *executive lounge*, dan *check-in* dan *arrival*. Dan lantai III luasnya mencapai 1.000 m² terdiri dari *waving gallery*, dan *coffee shop*. Areal pelataran parkirnya mencapai kurang lebih 32.000 m² mampu menampung kurang lebih 1140 mobil, motor 400 unit. Pada areal parkir terdapat kamera CCTV, plaza dan taman, begitupula sarana ibadah seperti masjid. Sedangkan fasilitas pendukung, pengelola menyiapkan genset berkekuatan 2.000 KVA, dua unit *landside*, dan 625 KVA satu unit (*airside*). Sedangkan kapasitas listrik 5.450 KVA. Begitu pula *Water Treatment Plant* (WTP) dengan kapasitas tampungan mencapai 800 m³, pompa *jockey* 500 Gpm, pompa listrik 1.500 Gpm. (Pujo sutopo, 2007).

Ruang penjualan tiket dan ruang *check-in* dan *arrival*. adalah suatu lokasi di bandar udara dimana perusahaan penerbangan dan penumpang melakukan kegiatan jual beli tiket dan laporan masuk bagasi. lokasi ini meliputi meja pelayanan tiket, ruang pelayanan petugas tiket perusahaan

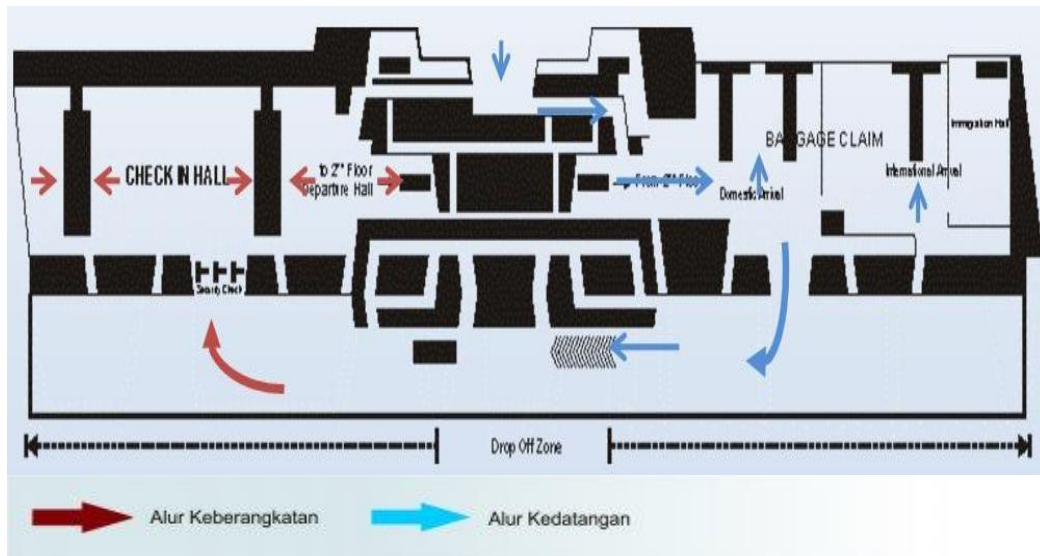
penerbangan, dan berjalan untuk bagasi dan ruangan kantor pengunjung bagi petugas tiket perusahaan penerbangan. Terdapat tiga tipe fasilitas pelayanan tiket dan laporan masuk bagasi yaitu memanjang, membujur dan segiempat. Untuk tipe meja pelayanan berkerumun (*Corral*), didapat antrian yang serupa, keuntungan utama dari tipe antrian ini adalah tidak menghalangi arus manusia di ruangan tersebut. Meja-meja tipe pelayanan berbanjar dan segiempat menghasilkan jumlah posisi dan panjang meja pelayanan yang serupa, tetapi dalam pengaturan geometri yang berbeda.

Terminal penumpang digunakan untuk ruang tunggu bagi pengunjung atau pengantar, penumpang setelah turun dari kendaraan di pelataran terminal akan masuk ke ruangan pelaporan (*Check-in*). Pada bagian ini terdapat bagian ruangan yang disewakan dan ruangan untuk pelayanan pengguna jasa. Luas terminal penumpang mencapai 52.000 meter persegi terdiri dari terminal domestik dan internasional dengan tipe 1.5 level. Kapasitas terminal penumpang mencapai 7 juta penumpang per tahun atau sekitar 20.000 penumpang per-hari. Jumlah *counter check-in* yang telah ada sebanyak 24 unit, Terminal baru memiliki sistem *check-in* berbasis teknologi informasi yang disebut *multi users check-in system* (MUCS). Dimana *check-in* bisa dilakukan diseluruh *counter* sehingga bisa meminimalisir panjangnya antrian penumpang.

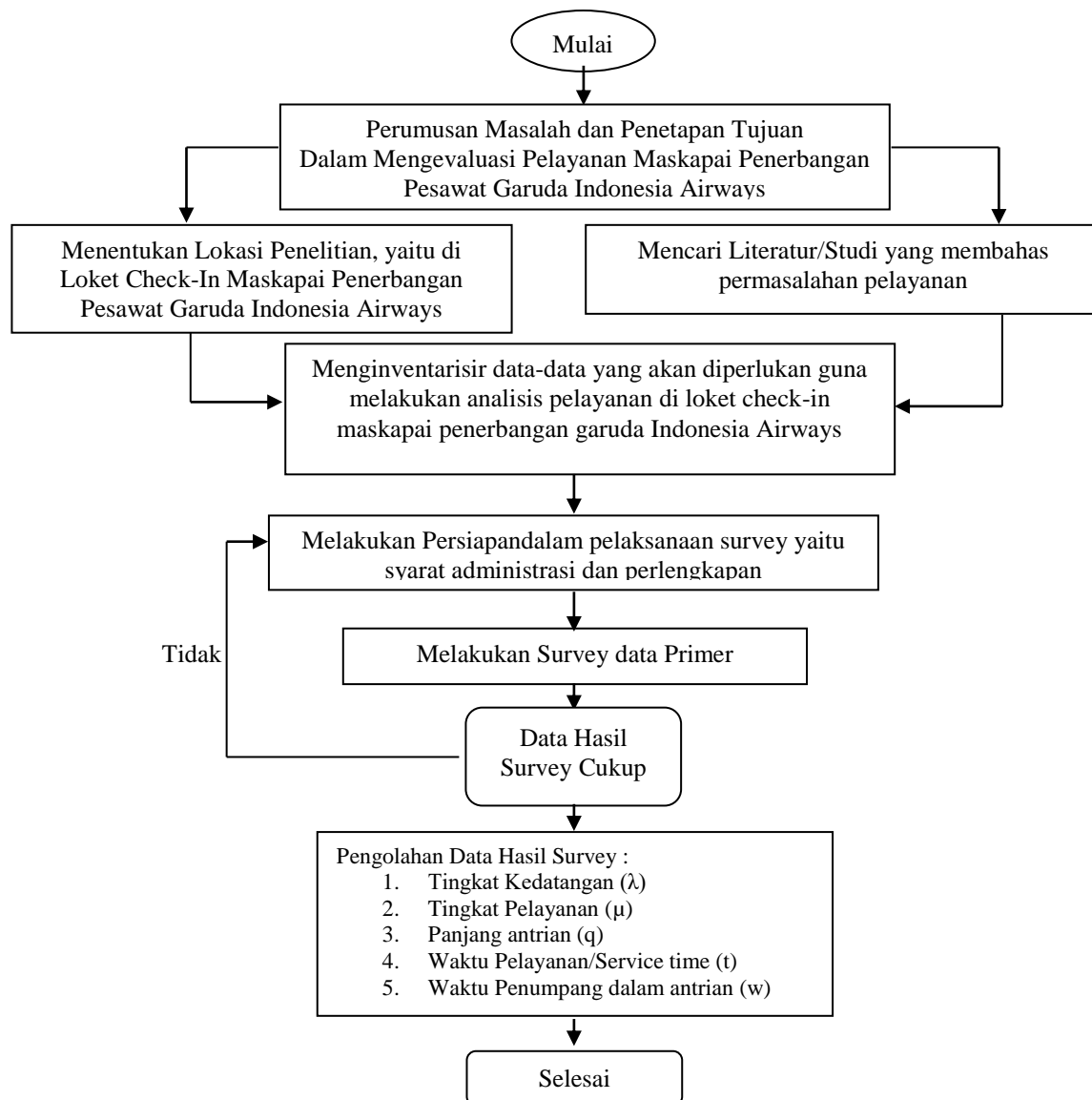
Metode

Metode penelitian yang dilakukan dengan survey awal terlebih dahulu untuk melihat situasi dan kondisi di loket *check-in* tersebut. Survey awal dibutuhkan pada saat jam puncak (*Peak Hour*) atau saat kapan saja terjadi antrian di loket *check-in* maskapai penerbangan Garuda Indonesia Airways. Penentuan Wilayah Studi pada maskapai penerbangan Garuda Indonesia Airways di Bandara internasional Sultan Hasanuddin Makassar, Pengambilan data dilakukan selama 1 hari. Metode pengumpulan data diperoleh dari pengumpulan data primer yaitu mengambil data dilapangan secara langsung serta pengambilan gambar dengan menggunakan kamera digital. Pengumpulan data antara lain Waktu pelayanan (*Service Time*), dilakukan pada saat penumpang mulai *check-in*, Panjang antrian, dilakukan dengan mengukur panjang antrian yang terjadi sesaat setelah penumpang berada tepat di loket *check-in*. Dan tingkat kedatangan, dilakukan dengan menghitung jumlah penumpang dalam menit. Pengambilan data sekunder, diperoleh dari pihak PT. Angkasa Pura I selaku pengelola Bandara, data yang diambil adalah data-data yang berhubungan dengan penelitian. Setelah formulir diisi dengan lengkap, maka data-data tersebut disusun kedalam komputer dengan menggunakan Microsoft excel sebagai data base. Pada data base tersebut semua informasi yang diperoleh dari survey disusun kedalam bentuk tabel, adapun data-data yang disusun adalah Tingkat kedatangan (λ), Tingkat Pelayanan (μ), Panjang antrian (q), Waktu pelayanan/Service time (t) dan Waktu penumpang dalam antrian (w)

Tingkat Kedatangan dan Pelayanan yang terjadi di *check-in counter* maskapai penerbangan Garuda Indonesia Airways adalah kedatangan satuan-satuan orang (penumpang) untuk melakukan *check-in seat (boarding pass)* dan barang bawaan (bagasi). Pelayanan yang diberikan pada setiap orang akan berbeda-beda. Ada *counter* yang lambat dalam memberikan pelayanan. Pelayanan juga data dipengaruhi oleh jenis yang dilakukan dan fasilitas penunjang yang tersedia Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data yang diperoleh dari pengamatan langsung di Bandara Sultan Hasanuddin Makassar. Pengamatan dilakukan selama 1 hari pada waktu *peak Season* pada tanggal 7 Januari 2018 dengan waktu 1 hari dari jam 04.00 – 22.00 wita.



Gambar 1. Denah Loker Check-in di Terminal Penumpang Lantai I (Ir. heru basuki)



- **Jalur Sirkulasi Penumpang Berdasarkan Jenis Konsep *Check-in* pada terminal penumpang**

Jalur atau arus penumpang dalam sebuah terminal dapat ditentukan berdasarkan konsep *check-in* yang diterapkan pada terminal, dimana terdapat tiga jenis konsep, yaitu :

1. **Check-in terpusat (*Centralized Check-in*)**

Pada konsep ini penumpang dan bagasi di proses di *counter check-in* yang berlokasi dan terpusat pada satu area atau ruangan. Counter *check-in* dikelompokkan berdasarkan pembagian atas :

- a. Perusahaan penerbangan tertentu
- b. Tujuan penerbangan tertentu
- c. Klasifikasi penumpang, dan lain-lain

2. **Check-In Terpisah (*Split Check-In*)**

Penempatan *counter check-in* dialokasikan pada beberapa zona terpisah pada kompleks terminal penumpang.

3. **Check-In Pintu (*Gate Check-in*)**

Pada konsep ini penumpang berikut bagasinya diarahkan langsung menuju *boarding gate* atau pintu keberangkatan serta proses *check-in* dilakukan pada lokasi didepan *boarding gate/boarding lounge* atau ruang keberangkatan yang terletak di belakang zona *check-in*.



Gambar 2. suasana di loket Check-In Maskapai Penerbangan Garuda Indonesia Airways di Bandar Udara Internasional Sultan Hasanuddin Makassar

- **Distribusi Poisson**

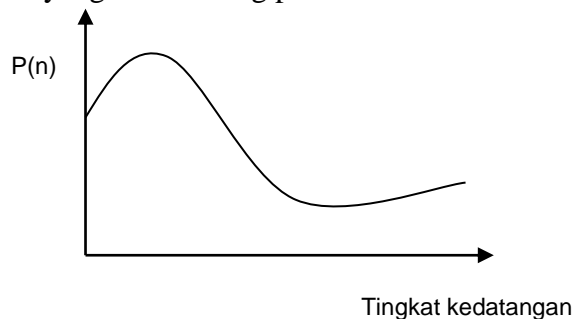
Distribusi *headway* dari kedatangan lalu lintas, yang mungkin saja merata (yaitu dengan *headway* konstan) atau dapat mengikuti pola kedatangan acak (*Poisson*). Kedatangan yang teratur sering kita jumpai pada proses pembuatan/pengemasan produk yang sudah distandardisasi. Pada proses semacam ini, kedatangan produk untuk diproses pada bagian selanjutnya biasanya sudah ditentukan waktunya, misalnya setiap 30 detik, Pola kedatangan yang sifatnya acak dapat digambarkan dengan

distribusi statistic dan dapat ditentukan dua cara yaitu : kedatangan per satuan waktu dan distribusi waktu antar kedatangan. Contohnya kedatangan digambarkan dalam jumlah satu waktu, dan bila kedatangan terjadi secara acak, informasi yang penting adalah probabilitas n kedatangan dalam periode waktu tertentu, dimana $n = 0,1,2,..$

Jika kedatangan diasumsikan terjadi dengan kecepatan rata-rata yang konstan dan bebas satu sama lain disebut distribusi Probabilitas *Poisson*. Ahli matematika dan fisika, Simeone Poisson (1781-1840), menemukan sejumlah aplikasi manajerial, seperti kedatangan penumpang di loket check-in bandara, dan lainnya. Semua kedatangan tersebut digambarkan secara variabel acak yang terputus-putus dan *non negative integer* (0,1,2,3,4,5, dan seterusnya). Selamanya 10 menit mobil yang antri di pintu tol bisa 3,5,8 dan seterusnya. (Kakiay, 2004).

Ciri-ciri distribusi poisson :

1. Rata-rata jumlah kedatangan setiap interval bisa diestimasi dari data sebelumnya.
2. Bila interval waktu diperkecil misalnya dari 10 menit menjadi 5 menit, maka pernyataan ini benar.
 - a. Probabilitas bahwa seorang pasien datang merupakan angka yang sangat kecil dan konstan untuk setiap interval
 - b. Probabilitas bahwa 2 atau lebih pasien akan datang dalam waktu interval sangat kecil sehingga probabilitas untuk 2 atau lebih dikatakan nol (0).
 - c. Jumlah pasien yang datang pada interval waktu bersifat bebas.
 - d. Jumlah pasien yang akan datang pada satu interval tidak tergantung pada interval yang lain.



Gambar 2. Frekuensi distribusi kedatangan Poisson

Probabilitas n kedatangan dalam waktu T ditentukan dengan rumus :

$$P(n, T) = \frac{e^{-\lambda T} (\lambda T)^n}{n!}$$

Dimana : P = Probabilitas

n = Jumlah Kedatangan

n = Jumlah Kedatangan

λ = Tingkat kedatangan rata-rata

T = Periode waktu

e = dasar dari logaritma natural

$n! = n(n-1)(n-2) \dots \dots \dots \{(2)(1) \text{ dan seterusnya} \dots\}! = 1$

Pembahasan

Berdasarkan dari analisa tingkat kedatangan, maka dapat ditentukan pola kedatangan *poisson* pada jam puncak. Sedangkan untuk menguji apakah frekuensi yang diamati menyimpang secara *signifikan* dari suatu distribusi frekuensi yang diharapkan, maka digunakan *uji Chi-Kuadrat*. Adapun analisa kedatangan penumpang berdasarkan distribusi *Poisson* ditunjukkan pada tabel 1.

Tabel 1. Perhitungan Analisa pola distribusi Kedatangan penumpang berdasarkan distribusi *Poisson* pada jam puncak

JUMLAH PENUMPANG DI SEMUA LOKET CHECK-IN MASKAPAI PENERBANGAN GARUDA INDONESIA AIRWAYS		
Kedatangan Penumpang	Frekuensi	Frekuensi Relatif
Penumpang/Menit	Menit	
0 - 10	126	0,0879
10 - 20	164	0,1144
20 - 30	213	0,1486
30 - 40	202	0,1410
40 - 50	161	0,1124
50 - 60	144	0,1005
60 - 70	144	0,1005
70 - 80	96	0,0670
80 - 90	88	0,0614
90 - 100	46	0,0321
100 - 110	32	0,0223
110 - 120	17	0,0119
	1433	1

Sumber : Hasil Analisa Data

Tabel 2. Perhitungan Distribusi Poisson untuk kedatangan penumpang pada menit 20 – 30 menit (Pada Jam Puncak)

Kedatangan Penumpang	Frekuensi	n.f	Frekuensi Relatif	Distribusi poisson	$\chi^2 = \frac{(fn - en)^2}{en}$
Penumpang/Menit (n)	Menit (f)				
0	16	0	0,000	0,009	0,0092
1	12	12	0,012	0,043	0,0225
2	26	52	0,052	0,101	0,0239
3	25	75	0,075	0,158	0,0436
4	29	116	0,116	0,185	0,0258
5	26	130	0,130	0,174	0,0108
6	22	132	0,132	0,136	0,0001
7	14	98	0,098	0,091	0,0006
8	16	128	0,128	0,053	0,1061
9	15	135	0,135	0,028	0,4183
10	12	120	0,120	0,013	0,8874
	213	998	1,0	1,0	1,548

Sumber Analisa data

Hasil analisis tingkat kedatangan penumpang dengan uji *Chi-Kuadrat* sebagaimana diperlihatkan pada tabel 2, terlihat bahwa tingkat kedatangan penumpang di loket *check-in* dengan taraf nyata jika $\alpha = 0,95$, berarti peluang kebenaran $P=0,05$, sehingga dari tabel 2 Nilai kritis distribusi *chi square* diperoleh nilai $X^2 = 0,95$ adalah mengikuti distribusi *Poisson* ($X^2_{hitung} = 0,368 < X^2_{Tabel} = 0,484$)

1. Perhitungan Tingkat Kedatangan (*Arrival Rate*)

Tabel 3. Tingkat Kedatangan (*Arrival Rate*)

JENIS PESAWAT	NO. PENERBANGAN	TUJUAN	WAKTU PEMBERANGKATAN	PENUMPANG			TOTAL JUMLAH PENUMPANG CHECK-IN	Jam buka 2 Jam sebelum pemberangkatan	LOKET CHECK-IN
				Dewasa	Anak-anak	Balita			
GARUDA INDONESIA AIRWAYS	GA-640	AMBON	04:50	100	2	0	102	03:30-04:30	Check-In 04
	GA-611	JAKARTA	06:30	135	7	1	143	04:20-06:20	Check-In 01
	GA-613	JAKARTA	08:55	149	7	2	158	06:35-08:35	Check-In 01
	GA-654	JAYAPURA	09:30	130	5	1	136	07:10-09:10	Check-In 04
	GA-641	JAKARTA	09:55	145	4	1	150	07:35-09:35	Check-In 02
	GA-604	KENDARI	11:00	156	6	1	163	08:40-10:40	Check-In 03
	GA-651	JAKARTA	12:15	164	10	3	177	10:55-11:55	Check-In 02
	GA-602	MANADO	12:35	137	9	0	146	10:15-12:15	Check-In 04
	GA-609	JAKARTA	18:30	132	3	1	136	16:10 - 18:10	Check-In 01
	GA-650	JAYAPURA	21:50	116	5	1	122	19:30 - 21:30	Check-In 03
TOTAL PENUMPANG				433	58	10	1433	58	11

Sumber : data hasil penelitian

Diperoleh nilai Tingkat kedatangan (λ):

$$\lambda = \frac{501}{18} = 27,83 \approx 28 \text{ Penumpang/Jam} \approx 0,46 \text{ Penumpang/Menit}$$

Tingkat kedatangan (λ) dengan tingkat pelayanan (μ) memiliki persyaratan bahwa nilai tersebut selalu harus lebih kecil dari 1.

$$\rho = \frac{\lambda}{\mu} < 1$$

λ = Tingkat kedatangan rata-rata jumlah penumpang yang hendak masuk antrian

μ = Tingkat Pelayanan

2. Perhitungan Waktu Pelayanan (*Service Time*)

Dari data waktu pelayanan (*service time*) pada loket *check-in* dengan 4 loket pelayanan diperoleh waktu *check-in* rata-rata sebagai berikut:

Tabel 4. Data Waktu Pelayanan rata-rata loket check-in maskapai penerbangan Garuda Indonesia Airways

Loket Check-in	Waktu Pelayanan rata-rata (Menit)
1	2
2	3
3	2
4	2

Sumber : data hasil penelitian

Dengan waktu pelayanan yang diperoleh dari hasil survey lapangan, perlu diperhitungkan juga kondisi ideal waktu pelayanan pada loket *check-in* agar tercapainya optimalisasi kinerja waktu pelayanan pada satu loket check-in maskapai penerbangan Garuda Indonesia Airways.

3. Perhitungan Waktu Pelayanan berdasarkan analisis

Kondisi ideal waktu pelayanan (WP) yang dibutuhkan pada loket check-in, diperhitungkan dari arus pergerakan terbesar (λ), maka waktu pelayanan yang ideal pada *loket check-in* dapat diketahui, yaitu:

$$\lambda = \frac{501}{18} = 27,83 \approx 28 \text{ Penumpang/Jam} \approx 0,46 \text{ Penumpang/Menit}$$

4. Tingkat pelayanan (μ)

$$WP = \frac{1}{\lambda}$$

$$WP = \frac{1}{0,46}$$

$$WP = 2,17 \text{ Menit}$$

$$\mu = \frac{1}{WP}$$

$$\text{Diperoleh } \mu \approx 0,50 \text{ Penumpang/menit}$$

5. Menentukan Peluang masa sibuk/Intensitas Penumpang(ρ) :

$$\rho = \frac{\lambda}{\mu}$$

$$\rho = \frac{0,46}{0,50}$$

$$\rho = 0,92 \text{ Penumpang/Menit}$$

6. Perhitungan Panjang antrian (Lq) atau q ;

$$Lq = \frac{\lambda^2}{\mu(\mu-\lambda)}$$

$$Lq = \frac{0,46^2}{0,5(0,5-0,46)}$$

$$Lq = 10,6 \text{ Penumpang/Menit} \approx 11 \text{ Penumpang/Menit}$$

Jadi penumpang yang menunggu dalam sistem untuk dilayani dalam antrian sebanyak 11 Penumpang

7. Perhitungan Panjang garis antrian (L) :

$$L = Lq + \rho$$

$$L = 10,6 + 0,92$$

$$L = 11,5 \text{ Penumpang/Menit}$$

8. Menentukan waktu menunggu dalam sistem (w) :

$$W = \frac{1}{(\mu - \lambda)}$$

$$W = \frac{1}{(0,5 - 0,46)}$$

$$W = 25 \text{ Menit}$$

9. Menentukan Waktu menunggu dalam antrian (Wq) :

$$Wq = \frac{\lambda}{\mu(\mu - \lambda)}$$

$$Wq = \frac{0,46}{0,5(0,5 - 0,46)}$$

$$Wq = 23 \text{ Penumpang/Menit}$$

Jadi waktu rata-rata penumpang jika 11 Penumpang yang menunggu dalam antrian adalah 23 Menit/11Penumpang = 2,1 Menit/Penumpang

Tabel 4. Perhitungan Waktu Pelayanan berdasarkan analisa data

Waktu Pelayanan	Tingkat Pelayanan	Arus Pergerakan Terbesar	Peluang masa sibuk /Intensitas Penumpang	Panjang Antrian	Panjang Garis Antrian	Waktu Menunggu Dalam Sistem	Waktu Menunggu Dalam Antrian
(WP)	μ	λ	(ρ)	(Lq)	(L)	(w)	(Wq)
Menit	Penumpang /Menit	Penumpang/ Menit	Penumpang/ Menit	Penumpang/ Menit	Penumpang /Menit	Menit	Menit
2,17	0,50	0,46	0,92	11	11,5	25	23

Sumber : Hasil Analisa Data

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa tingkat kedatangan penumpang $\lambda = 0,46$ Penumpang/ Menit, diperoleh waktu pelayanan pada loket check-in adalah 2,17 menit/penumpang

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. kondisi *existing* sistem antrian pada loket *check-in* yang ada di Bandar Udara Internasional Sultan Hasanuddin Makassar khusus maskapai penerbangan pesawat Garuda Indonesia Airways menggambarkan kondisi dalam keadaan normal sesuai dengan survey lapangan dan analisa data waktu pelayanan rata-rata. Pada saat survey lapangan diperoleh Waktu pelayanan rata-rata tiap penumpang adalah 2 menit/penumpang. Dan dalam analisa data waktu rata-rata penumpang yang diperoleh jika 11 Penumpang yang menunggu dalam antrian adalah 2,17 Menit/Penumpang.
2. Parameter antrian yang terjadi pada loket *check-in* di Bandara Udara Internasional Sultan Hasanuddin Makassar khusus maskapai penerbangan pesawat Garuda Indonesia Airways sudah mendukung dengan kondisi *existing* yang ada.

Saran

Diharapkan agar pengelola maskapai penerbangan Garuda Indonesia Airways melakukan usaha untuk mengantisipasi peningkatan jumlah penumpang jika fluktuasi jumlah penumpang meningkat.

Referensi

- Aminarno Budi Pradana, Drs, S.Sit, MM,(2001), *Manajemen Pengoperasian dan Pelayanan Bandara*, Curug Tangerang, Sekolah Tinggi Penerbangan Indonesia.
- Gross, D. Harris, C.M. (2004). *Fundamental of Queuing Theory*, five Edition, Canada : John Wiley.
- Husnan, Suad, (1982)., **“Teori Antrian”**. BPFE : Yogyakarta.
- Irfan Ardiansyah, Muhammad & Ahyudanari, Ervina. (2017). *Perbandingan Kinerja Pelayanan Self Check-In dengan Check-In Konvensional untuk Maskapai Citilink dan AirAsia di Bandar Udara Internasional Juanda Surabaya*. Jurnal Teknik ITS. 6. 10.12962/j23373539.v6i2.26889
- Kakiay, Thomas J, (2004). *“Dasar Teori Antrian untuk Kehidupan Nyata.”* Andi : Yogyakarta.
- Pujo Sutopo, S.Sit, (2007), *Airport Slot Coordinator Training*, Angkasa Pura I,.
- Taha, H.A. (2007). *Operations Research An Introduction*. Eighth Edition.New Jersey: Pearson Education, Inc.
- Sanusi, M. Ansyar Bora, Ulfa Anggraini (2018). *Analisa Sistem Antrian Pada Check-In Counter Di Maskapai Lion Air Bandara Hang Nadim Batam*, Jurnal Industri Kreatif (JIK) Volume 2 No. 1 ISSN : 2597-8950